Über Lungenabszess und seine operative Behandlung mit besonderer Berücksichtigung zweier Fälle der Hallesch. Chirurgisch. Klinik.

(Geh. Medizinalrat Prof. Dr. v. Bramann †.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Richard Jelke
aus Frose i. Anh.

Halle a. S.
Hof-Buch- und Steindruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1913.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **v. Bramann** †.

Roux
z. Z. Prodekan.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544727_0080

Kein zweites inneres Organ des menschlichen Körpers ist durch seine Lage, seinen anatomischen Bau und seine physiologischen Verhältnisse in gleicher Weise gefährdet wie die Lunge. Sie hat eigentlich ständig unter der Inhalation schädlicher Gase und Dämpfe und der Aspiration störender Fremdkörperchen zu leiden. Eine besondere Gefahr aber besteht für sie in der leichten Infektionsmöglichkeit. Mit der einströmenden Luft, durch die Blutbahn, auf dem Lymphwege und schließlich von infektiös erkrankten Nachbarorganen können Keime oft und reichlich in die Lunge verschleppt werden.

Kommt es nun bei bakteriellen Lungenerkrankungen nicht nur zum eitrigen Zerfall des entzündlichen Exsudates, sondern verfällt auch das Lungengewebe selbst der Nekrose, so entsteht der Lungenabszeß. Als ätiologisches Moment wird von der älteren Schule in erster Linie die Pneumonie hingestellt. An ihrer Meinung halten Laënnec, Traube u.a. fest. Trotzdem ist aber der Einwand berechtigt, warum gibt es im Anschluß an Pneumococceninfektionen verhältnismäßig selten den Lungenabszeß? Und diese Erwägung hat der Ansicht auch Feinde gebracht, vor allem von Leyden. Die Tatsache aber zeigt eine Statistik Tuffiers, der unter 49 Fällen 25 im Anschluß an Pneumonie auftreten sah. Es müssen also noch andere Faktoren mitsprechen, wenn es bei der gewöhnlichen Lungenentzündung zum Abszeß kommen soll. Traube schiebt die Schuld einer leichten Nekrose des Lungengewebes zu, „die durch die Kompression bedingt werde, welche die kapillaren Gefäße durch ein in die Alveolen abgesetztes Exsudat oder Transvasat erfahren.“ Einleuchtender

ist sicher die Ansicht von Lenhartz, der die jeweilige Virulenz der Keime für die Entstehung oder das Wegbleiben des Abscesses verantwortlich macht, denn die geringen Drucknekrosen, die Traube anführt, werden selten bei jeder Pneumonie fehlen. Anders steht es sicher schon bei den mechanischen Schädigungen durch Fremdkörper, denen Quincke besondere Bedeutung beilegt. Allerdings läßt sich wohl selten bestimmt sagen, ob die Fremdkörper nicht mehr als infektiöses Material wirken. Hier handelt es sich um Mischinfektionen, die zu dichten, massigen Infiltrationen der Lunge und oft zur eitrigen Einschmelzung des Gewebes führen. Eine hohe Virulenz besitzen nach Sonnenburg die Erreger der Influenza, und er zweifelt, ob nicht ein großer Teil der Fälle, die auf Pneumococceninfektion beruhen sollen, einer Influenzapneumonie zuzuschreiben sind. Leicht zu erklären sind die Lungenabszesse, welche im Anschluß an Lungenembolie auftreten; sie bergen ja das septische Material in sich und führen durch Verstopfung größerer Lungenarterien zu ausgedehnten Nekrosen. Lungenabszesse dürften wohl ein häufiger Fund bei Pyämie sein. Bei der schweren Allgemeinerkrankung und dem rasch eintretenden Tode tritt aber das Krankheitsbild des Lungenabszesses meist garnicht hervor. Leube veröffentlichte Sektionsprotokolle von Septicopyämie (Deutsch. Archiv. für klinik. Med. XXII.), in denen sämtlich Lungenabszesse gefunden wurden. Bei dem Bestehen von Eiterungsprozessen ist die Möglichkeit gegeben, daß sich der Prozeß auf die Lunge fortpflanzt. Vereiterte Drüsen, Leberabszesse können durchbrechen, vielleicht auch auf dem Lymphwege ihr infektiöses Material der Lunge zuführen. Auf die Bedeutung der mechanischen, bezw. ernährungsstörenden Schädigungen ist bereits hingewiesen. Größere Wirkung üben sie sicher bei Schuß- und Stichverletzungen aus. Später wird ein Fall angeführt werden (S. 8), bei dem zweifellos dieses Moment mitspricht. Unter Umständen könnten vielleicht auch Gefäßerkrankungen, Druckwirkungen durch Geschwülste am Zustandekommen

des Abszesses mitarbeiten. Wenn hier die Quellen und lokalen Schädigungen angeführt sind, die für die Entstehung der zu behandelnden Krankheit in Betracht kommen, so darf nicht vergessen werden, daß Lungen, die allgemein geschwächt sind, durch frühere Erkrankungen, schädliche Inhalationen, vor allem auch durch Alkohol und Nikotin, mehr für Lungenabszesse prädestiniert sind. Das geht mit aus der Statistik Körte's hervor, der unter 57 Fällen 44 bei Männern, die doch besonders den letztgenannten Schädigungen ausgesetzt sind, auftreten sah.

Garré teilt die Lungenabszesse ein in:

1. Akute:
   a) akute einfache Abszesse;
   b) akute putride Abszesse und Lungengangrän.

Die Prutreszenz in den Fällen unter 1 b werden dann Fäulnisorganismen hervorrufen, die von außen in die Lunge gelangen und sich bei mangelndem Abflusse des Sekretes dort ansiedeln.

2. Chronische:
   a) chronische einfache Abszesse;
   b) chronische putride Abszesse.

Ein derbes Gewebe wird sich bei langem Bestehen des Eiterherdes um denselben bilden. Hier liegen die Bedingungen für die Ansiedelung putrider Keime naturgemäß noch günstiger, da von außen her eine offene Pforte in den sich nicht verändernden Eiterherd besteht. Außerdem werden Bronchiektasien als Folge unter diesen Verhältnissen keine Seltenheit sein. Zu den putriden Abszessen, sei es akuten oder chronischen, sind ohne Weiteres die von Garré besonders genannten Fremdkörperabszesse zu rechnen.

Hervorgehoben sei, daß nicht immer nur ein Herd auftreten muß, multiple Eiterungen können ebensogut entstehen, wenn an verschiedenen Stellen der Boden und das Material dafür vorhanden ist.

Die Lokalisation wird in der Mehrzahl der Fälle auf den Unterlappen gefunden. Hier kommen dieselben Gründe

in Betracht, die auch für die Ausbreitung der Pneumonie auf den Unterlappen bestehen.

Für die Besprechung der Diagnose, des Verlaufes und der Therapie des Lungenabszesses sei zunächst ein Fall angeführt, der in der Halleschen Klinik zur Beobachtung kam und der ebenso typisch wie lehrreich ist.

C. B., 22 Jahr, Musketier; rec. 30. IV. 1911. Anamnese: Als Kind ist Patient immer gesund gewesen. Etwa vor 3 Jahren wurde Patient, als er sich auf der Wanderschaft befand, angeschossen. Angeblich soll das Geschoß in die Lebergegend eingedrungen sein. Beschwerden hatte Patient nicht. Die Wunde verheilte ohne besondere Behandlung. Im Oktober 1910 wurde Patient zum Militär eingezogen. Nach 6 Wochen stellten sich stechende Schmerzen auf der Brust und im Rücken ein, die sich beim Atmen steigerten. Gleichzeitig Husten. Kein Auswurf. Patient wurde angeblich wegen Katarrh mit Umschlägen und Medizin behandelt. Konnte nach 14 Tagen wieder Dienst tun. (Husten unverändert, geringes Stechen zeitweise noch vorhanden.) Nach weiteren 3 Tagen traten die Schmerzen so heftig auf, wie vorher, weshalb sich B. wieder krank meldete. Behandlung wie erst. Ein ähnlicher Anfall wiederholte sich noch zweimal, hielt immer 14 Tage an. Mitte April wurde Patient dem hiesigen Lazarett überwiesen, um mit Röntgenstrahlen festzustellen, wo das Geschoß sich befinde. Die bestehenden Beschwerden auf der Brust und im Rücken änderten sich nicht. Patient hatte dauernd Temperatursteigerung bis 39 °, weshalb er zur Untersuchung in die hiesige Klinik gebracht wurde. Auf Anraten ließ er sich operieren.

Status: Elender blasser Patient in mäßigem Ernährungszustande. Öfters Husten mit schleimig-eitrigem Auswurf. Abendtemperatur 37,9 °. Über der rechten Lunge hinten Dämpfung bis zur Spina scapulae hinauf. Hier auch abgeschwächtes Atmen. Mehrfache Punktion in der rechten hinteren Axillarlinie in Höhe der 7. und 8. Rippe war

negativ. Röntgenphotographie ergab einen intensiven Schatten im Bereich des rechten Unterlappens und den Schatten eines runden, ca. 6 mm Geschosses vor der Wirbelsäule zwischen 12. Brust- und 1. Lendenwirbel. Puls 100, regelmäßig. Herzbefund o. B. Abdomen leicht vorgewölbt, nicht druckempfindlich.

Operation (18. V. 1911.): (O_2 Chloroform). Nochmalige Punktion rechts von der Wirbelsäure in Höhe des 11. Brustwirbels negativ. Schräger Hautschnitt. Resektion der 10. und 11. rechten Rippe in Ausdehnung von ca. 8 cm bis zum Angulum costae. Pleura parietalis verschieblich. Pleurasack leer. Jetzt wird direkt der untere derb infiltrierte Lungenlappen punktiert und dabei dicker, gelber Eiter entleert. Inszision auf der Punktionsnadel, nachdem vorher die Pleura abtamponiert ist und Entleerung etwa eines halben Eßlöffels dicken Eiters. Höhle etwa klein Wallnuß groß. Dicht daneben eine weitere härtere Stelle, die auch punktiert wird und Eiter enthält. Vereinigung der beiden Abszeßhöhlen und Drainage derselben. Verkleinerung der Hautwunde bis auf die pleurale Jodoformtamponade und das Drain. Patient ist post Operationem ziemlich schwach geworden. Puls klein, stark beschleunigt, 160 bis 170. Digalen, Campher, Kochsalz rektal.

22. V. Verbandlockerung der Tamponade, Patient hat sich leidlich erholt. Mäßige Expektoration. Temp. bis 37,5°.

31. V. zurückgelegt ins Lazarett.

Um kurz auf die Äthiologie dieses speziellen Falles einzugehen, so darf man hier wohl ausschließen, daß das infektiöse Material mit dem Geschoß in die Lunge gedrungen ist. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Schußwunden, auch wenn die Kugel im Körper bleibt, fast immer reaktionslos heilen, außerdem liegt die Verletzung 3 Jahre zurück, und es wäre sonderbar, wenn erst jetzt der Eiterungsprozeß zum Ausbruch gekommen wäre. Ganz zu entbehren ist die Verwundung beim Zustandekommen des Abszesses auch nicht; vielmehr wird auf dem Boden der Drücknekrose

durch das Geschoß infolge des Katarrhs das Krankheitsbild entstanden sein.

Für die Diagnose kam einmal das Ätiologische des Falles in Betracht. Die Symptome aber sicherten sie. Der Patient hatte eine Dämpfung, die ziemlich gut abgegrenzt war, und in deren Bereiche die Punktion negativen Befund gab. Es bestand schleimig-eitriger Auswurf dauernd. Dazu zeigte das Röntgenbild einen intensiven Schatten in der Gegend des Geschosses. Die Temperatur war stets erhöht. In der Tat sind dies die wichtigsten Symptome zur Diagnostizierung eines Lungenabszesses. Doch können ganz andere Erkrankungen einen gleichen Befund geben. Man denke an bronchiektatische Kavernen, die in die Lunge durchgebrochen sind, ebenso an extrampulmonale Eiterungen, oder an Pleuraexsudat mit gleichzeitigem chronischen Katarrh, bei dem möglicherweise die Punktion ohne Erfolg war. Hier müssen die Einzelheiten der Symptome weiterhelfen.

Auskultation und Perkussion würden den größten Dienst leisten, wenn sie mit Sicherheit die Abszeßhöhle bestimmen ließen. Im Oberlappen werden zwar Hohlräume klaffend gehalten, und sie sind dort als solche auch zu erkennen; im Unterlappen aber, wo doch die meisten Abszesse zu suchen sind, werden die umgebenden elastischen Teile jeden Defekt gleich wieder schließen. Lenhartz weist darauf hin, daß nach der ersten größeren Eiterentleerung, meist durch einen Hustenanfall, ehe die Kaverne verengt ist, tympanischer Schall, klingelndes Rasseln oder auch amphonisches Atmen zu hören ist. Unter diesen Umständen läßt sich auch diese Erscheinung auch bei bereits durchgebrochenem Abszeß hervorrufen, indem man sucht, die Lunge eine Zeitlang ruhig zu stellen, dann durch Hustenreiz plötzliche Eiterentleerung hervorzurufen. Doch muß dieses Verfahren als unsicher und auch gefährlich gelten.

Weit wichtige Schlüsse als aus dem Perkussions- und Auskultationsbefunde kann man aus dem Ergebnis der

Sputumuntersuchung ziehen. Blattgrüne Farbe des Auswurfs weist immer schon auf Lungenabszess hin (Traube). Sobald mit dem Auswurf schubweise rein eiterige Massen entleert werden (maulvolle Expektoration) kann die Diagnose nur noch zwischen Lungenabszess und metapneumonischen Empyem schwanken (Fraenkel). Sicheren Aufschluß gibt schließlich die Untersuchung des Sputums selbst. Die Anwesenheit von Bindegewebs- und elastischen Fasern außerdem von rußigem Pigment läßt mit Recht auf Lungenabszess schließen. Sie beweisen ja den Zerfall des Gewebes. Wenn es auch möglich ist, wie Quincke betont, daß putrides Sekret Fasern lösen kann, so werden doch die Lungenteilchen besonders bei wiederholter Untersuchung nie fehlen. Die Fasern ballen sich zusammen und sind makroskopisch als Klumpen oft sichtbar, doch wird nur der mikroskopische Nachweis sicherstellen, ob es sich eventuell nicht nur um eingedicktes, geformtes Sekret handelt. v. Leyden hält das Auffinden von Haematoidinkristallen für wichtig zur Diagnose. Lenhartz fand sie auch bei Prozessen, wo Abszeß auszuschließen war. Besteht die Eiterung länger, so treten regelmäßig Cholesterintafeln auf. Dem Bakterienbefunde schiebt Garré insofern Bedeutung zu, als nur eine Bakterienart auf durchgebrochenem Pleuraliter hindeutet.

Als Ergänzung zu den angeführten Untersuchungsmethoden, besonders den physikalischen, kommt natürlich die Röntgendurchleuchtung in Betracht. Lungenabszesse geben ebenso wie Lungengangränherde und Bronchiektasien das Bild eines mehr oder minder scharfen Schattens, der sich vom Lungengewebe gut abhebt. Man ist imstande, den Herd bts auf $^1/_2$ cm zu lokalisieren. Dadurch sind die Prozesse der Operation viel zugänglicher.

Wenngleich das kontinuierliche unregelmäßige Fieber auch bei anderen Erkrankungen, die differenzialdiagnostisch hier eine Rolle spielen, bestehen kann, so wird es doch oft Bedeutung gewinnen, indem es den Arzt als erstes Zeichen an die Möglichkeit einer Lungeneiterung denken läßt; so

in Fällen von Pneumonie, wo trotz des Lösungsstadiums die Temperatur nicht fällt, ja eventuell steigt.

Unter Berücksichtigung aller der angeführten Untersuchungsmethoden und Symptome wird es fast immer gelingen, die richtige Diagnose auf Lungenabszeß zu stellen. Schwierigkeiten wird es dennoch geben, wenn das Krankheitsbild durch gleichzeitige Erkrankung von Nachbarorganen getrübt wird. Nicht unerwähnt soll auch ein Fall bleiben, von dem Körte berichtet, wo die Diagnostik im Stiche ließ. Es wurde hier mit Sicherheit ein Lungenabszess angenommen und bei der Operation fand man eine eiterige Infiltration eines ganzen Lungenlappens. In solchen Fällen wird das Sputum selbst Lungenpartikelchen enthalten können, die abgestoßen werden, ohne daß sich ein wirklicher Herd bildet.

Als in dem Falle, der in der Arbeit näher ins Auge gefaßt werden soll, die Diagnose auf Lungenabszeß gestellt war, wurde dem Patienten zur Operation geraten. Er willigte ein und wurde geheilt. Wie aber wäre der Verlauf ohne chirurgischen Eingriff gewesen, und was damit im engen Zusammenhang steht, war hier die Operation nötig? Die innere Medizin gibt zu, daß sie dem Krankeitsprozeß machtlos gegenüber steht; aber nach klinischer Erfahrung heilt ein Teil der Fälle spontan aus. So berichtet Körte von einem Patienten, der die Operation verweigerte und nach einigen Wochen doch geheilt entlassen wurde. Gewöhnlich ist der Verlauf jedoch viel ungünstiger. Besonders wenn der Eiter durch den Bronchus nur geringen Abfluß findet, wird eine Ausheilung kaum möglich sein. Die Kranken kommen dabei sehr herunter, die Gefahren der Metastasenbildung, ja der allgemeinen Sepsis sind groß. Blutungen werden bei einem so lockeren und gefäßreichen Gewebe, wie es die Lunge darstellt, leichten Defekten folgen. Außerdem ist es nicht zu verhüten, daß der Herd zu einem jauchigen Abszeß wird, bei dem dann die genannten Gefahren noch wachsen. Aus dem Gesagten ergibt sich der

Standpunkt, den die moderne Lungenchirurgie einnimmt: Bei akuten Abszessen mit rein eitrigem Auswurf wird zunächst abgewartet, tritt aber in kurzer Zeit keine Besserung ein, so schreitet man zur Operation. Bei putridem Sputum ist sofort zu operieren. So war denn auch in dem angeführten Falle die Indikation zum chirurgischen Eingriff gegeben. Der Eiterherd zeigte während 14 Tagen keine Neigung zur Spontanheilung. Der Patient wurde von Tag zu Tag elender. Die Gefahren, die mit dem Abwarten verbunden sein können, konnten etwa zur gleichen Zeit an einem Patienten beobachtet werden, der ebenfalls in die Hallesche Klinik aufgenommen wurde:

Es handelt sich hier um einen jungen Mann, 24 Jahre alt, der vor Jahren eine Lungenentzündung durchgemacht hatte und 3 Wochen vor der Aufnahme an Husten und Stechen an der linken Seite erkrankt war; dabei schleimig-eiterigen Auswurf hatte. Am 30. V. 1911 kam er mit den Symptomen eines Lungenabszesses in die Klinik. Nach 10 Tagen wurde der Auswurf geringer, der Patient fühlte sich wohler. 1 Pfund Gewichtszunahme.

Nach 13 Tagen wurde der Auswurf hellbraunrot und heftig stinkend. Bei der Punktion entleerte sich stinkendes hellbraunes Blut gleich dem Expektorieten. Durch die patologische Untersuchung wurden im Punktat reichlich Blut, Eiter, Pigmentkörperchen, elastische Fasern und zahlreiche grampositive Bazillen und Kocken festgestellt.

Der Patient wurde operiert, überstand die Operation nicht. Die Sektion ergab im linken Unterlappen eine kindeskopfgroße übelriechende Höhle. Dazu kleine Herde im Oberlappen, außerdem Milzvergrößerung, Lymphdrüsenschwellung, eine Leber von weicher Konsistens und trübe Schwellung der Nieren.

So haben sich hier nach verhältnismäßig kurzer Zeit Komplikationen eingestellt, die den Exitus bedingten: Jauchigen Lungenabszeß mit Durchbruch in die Pleurahöhle, Gewebsblutungen und allgemeine Sepsis, auf die die Drüsen-

veränderungen wiesen. Da der Patient in ganz elendem Zustande war, scheute man mit Recht die Operation zuerst und war froh, als der Prozeß nach 10 Tagen sich zu bessern schien. Da plötzlich trat eine Verschlimmerung auf, die auf jeden Fall den Tod bedingte.

Eine Mahnung, wie nötig die möglichst frühzeitige Operation ist! Umsomehr, als in den letzten Jahren die Lungenchirurgie einen ganz bedeutenden Aufschwung erfahren hat. Sieht man ab von der Gefahr der Gewebsblutungen, der Infektionsmöglichkeit der Pleura, die ja heute überwunden wird — auf sie wird bei Besprechung der Operation zurückgekommen werden — so ist es als ein besonderer Fortschritt zu bezeichnen, daß man wirklich brauchbare Mittel zur Verhütung des Pneumothorax gefunden hat. Allerdings ist der Lungenkollaps durch Lufteintritt in den Pleuraraum bei der Mehrzahl der Fälle garnicht zu fürchten. Die bestehenden Verwachsungen beider Blätter werden ihn verhüten. Tuffier fand bei 215 Operationen 190 mal Verwachsungen, Körte bei 58 nur 28 mal. Aber im Einzelfalle wird es kaum möglich sein, vorher zu bestimmen, ob die Gefahr des Pneumothorax vorliegt oder nicht. Fenger und Riedinger haben eine feine Nadel bis ins Lungenparenchym eingeschoben und glaubten, wenn sie sich bei Atembewegungen auf und niederbewegt, auf freie Pleura, bei ruhigstehender Nadel auf Verwachsungen schließen zu dürfen. Sapiejko hat empfohlen, in einem Interkostalraum eine stumpfe, nahe der Spitze zu geöhrte Hohlnadel einzustechen, die durch einen Schlauch in Verbindung steht. Bei fehlenden Adhäsionen sinkt das Niveau des Manometers, bei Verklebungen bleibt es unverändert. Einer ernsten Kritik haben jedoch die Verfahren nicht standgehalten. Ebenso haben die physikalischen und diaskopischen Untersuchungsmethoden keine sicheren Erfolge zu verzeichnen. Man kann überhaupt die Untersuchung, ob pleurale Verwachsungen vorhanden sind oder nicht, entbehren, wenn man die Gefahr des Pneumothorax nicht mehr zu fürchten

hat. Lange ist bereits bekannt, daß man, ohne den Lungenkollaps fürchten zu müssen, den Thorax eröffnen kann, wenn man durch künstliche Atmung und rhymtmisches Einblasen von Luft die Lunge ausgedehnt hält. Freilich ist dies Verfahren für die Lungenchirurgie, in dieser Form wenigstens nicht anwendbar, Schwankungen des Lungengewebes, Emphysen als Folge, schädliche Rückwirkungen auf den Kreislauf, großer Wärmeverlust, Pneumothorax nach dem Einblasen, Infektionsgefahr, Schwierigkeiten bei der Narkose werden beim rythmischen Lufteinpumpen nicht zu umgehen sein (Sauerbruch). Quinke suchte nun in den Fällen, wo keine Verwachsungen der Pleurablätter vorhanden waren, diese künstlich durch entzündliche Reize hervorzurufen. Er strich zu dem Zwecke Chlorzinkpaste oder Lösung auf die freigelegten Interkostalmuskeln. Roux wollte durch Festnähen der Lunge mit der kostalen Pleura den Pneumothorax verhüten. Dies Verfahren bot zugleich einen Schutz gegen die Infektion der Pleura, indem es das Operationsfeld abschloß. Leider mußte er oft genug erfahren, daß die Nacht nichts hielt. Bei ihrer Unsicherheit haben beide genannten Verfahren den Nachteil, daß man zweizeitig operieren muß, und zwar kann der zweite Teil erst 1 bis 2 Wochen später ausgeführt werden. Damit kommt aber die Gefahr der Verschlimmerung des Prozesses, umsomehr, als die Patienten wegen der Schmerzhaftigkeit der chirurgisch angegriffenen Stelle weniger Expektorien und die Eitermassen sich in der Abszeßhöhle anhäufen.

Einen bedeutenden Fortschritt hat nun in dieser Beziehung die Lungenchirurgie durch die Einführung des Druckdifferenzverfahrens von Sauerbruch und Brauer erfahren. Nach Sauerbruch wird über dem Rumpfe des Patienten eine Luftverdünnung geschaffen, während der Kopf unter normalem Atmosphärendruck steht. So wird die nötige Druckdifferenz zwischen Lungeninnenraum und Pleurahöhle — etwa 7 mm Hg. — erhalten. Sauerbruch schafft diese Verhältnisse, indem er in einer Kammer mit ernie-

drigtem Atmosphärendruck operiert, während sich der Kopf des Patienten außerhalb der Kammer durch eine Gummimanschette dicht abgeschlossen befindet. Brauer bringt umgekehrt den Kopf in einen Raum, in dem erhöhter Druck herrscht. Beide Verfahren kombinierte Ad. Meyer (München. Med. Wochenschrift 1909, Nr. 47) durch die Anlegung einer Doppelkammer, die es ihm gestattet, die Druckverhältnisse zu ändern, sodaß er bei ein und derselben Operation teils bei Über-, teils bei Unterdruck arbeiten kann. Auf die sonstigen Vorteile seiner Einrichtung einzugehen, würde zu weit führen; es sei auf den betr. Artikel verwiesen. Herrliche Erfolge hat die Lungenchirurgie unter Anwendung des genannten Verfahrens errungen; die Ausführung der eingreifensten Operationen ist möglich geworden. Danielsen hat an Hunden die Resektion eines ganzen Lungenlappens, Bronchotomien usw. mit Erfolg vorgenommen. (Beitrag zur klin. Chirurgie 1908.) Über ähnliche Resultate berichtete auch Friedrich auf dem Chirurgen-Kongreß 1908.

In neuester Zeit wird anschließend an das alte Verfahren des künstlichen rhythmischen Einblasens das Insufflationsverfahren angewandt. Melzer und Auer nehmen ein Gebläse, Schlesinger eine Bombe mit sauerstoffreicher Luft und leiten die Luft in den Trachea. Hierdurch wird die Lunge in einen Zustand von Apnoe versetzt und dabei operiert. Dies Verfahren hat den Vorteil vor dem Bauer- und Sauerbruchschen, daß es nicht die Beschaffung der teuren Apparate erfordert. Auch die Ausführung der Operation bei Stillstand der Lunge ist bequem. Ferner ist eine Aspiration erbrochener Massen hier unmöglich. Freilich kann nur in tiefster Narkose operiert werden, da sonst der Patient preßt und Glottisschluß hervorruft, der mit schlimmen Folgen verbunden sein kann, zumal eine Unterbrechung des Zustandes bei offenem Thorax unmöglich ist. Auch ist nicht erwiesen, ob nicht nach der Ausführung des Aktes Störungen eintreten. Die Erfolge sollen nach Schlesinger etwa dieselben sein, wie bei Anwendung des Druckdifferenzverfahrens.

Doch sei hervorgehoben, daß die Gefahr des Pneumothorax auch beim Nichtbestehen von pleuralen Verklebungen oft überschätzt ist. Es läßt sich zeigen, daß kleine Öffnungen der Pleurahöhle garnicht zum sofortigen Kollaps der Lunge führen. Bei jeder Inspiration wird eine bestimmte Luftmenge durch die Öffnung einströmen und langsam, schnittweise fällt die Lunge zusammen, indem sie noch an der Atmung teilnimmt; selbst wenn ein Lappen sich völlig retrahiert hat, ist er funktionell nicht ganz ausgeschlossen. Die andere Lunge wird dabei durch die Stellung des Mediastinums beeinträchtigt werden. Mit steigendem Druck in der eröffneten Pleurahöhle wird sich das Mediastinum immer mehr konvex nach der gesunden Seite hin stellen. Dadurch treten Zirkulationsstörungen, ungleiche Blutverteilung in beiden Lungen, Lagenveränderungen der Luftwege ein, in denen die Gefahren des Pneumothorax zu suchen sind. Das Mediastinum wird bei dem einen straffer, bei anderen schlaffer gefunden. Diese Tatsache gibt die Erklärung darauf, daß der tötliche Pneumothorax so verschieden auftritt, daß er bei weiter Pleuraöffnung oft garnicht folgt, andererseits bei geringer entsprechender Verletzung sofort sich geltend macht. Die Erfahrung lehrt aber, daß Lebensgefahr nie besteht, wenn die Lunge nur wenige Atemzüge bei geringer Pleuraraumöffnung tut. So ergibt sich ein weiteres Verfahren zur Verhütung des Pneumothorax: Die rechtzeitige Abgrenzung der Inszisionsstelle von der übrigen Pleura durch feste Tamponade. Die Pleurablätter werden dann rings um die Eröffnungsstelle aneinandergedrückt werden und keine Luft mehr eindringen lassen. In dem Falle, der in der Arbeit näher herangezogen ist, wurde so gehandhabt. Bei einem wallnußgroßen Abszeß genügte es vollauf. Wo es möglich ist, wird sich dies Verfahren überhaupt lohnen. Es ist am wenigstem umständlich und schützt, wie später ausgeführt wird, vor weiterer Pleurainfektion.

Die geringe, unschädliche Lungenretraktion, die natürlich immer eintritt, ist bei Lungenabszeß auch direkt therapentisch

angewandt. (Tolanini, München. Med. Wochenschrift 1910, Nr. 3.) Ohne Frage wird die Kompression infolge der Zusammenziehung günstig auf die Ausheilung der Eiterhöhle einwirken. Doch wird man nicht zuviel erwarten dürfen und die Entstehung von Komplikationen ganz verhüten können, zumal die Patienten die chirurgisch angegriffene Seite schonen werden und die Exprektoration dadurch beeinträchtigt wird.

Machtvoll steht also der Chirurg den Schwierigkeiten bei Pneumothorax heute gegenüber. Leider kommt es aber, wenn auch selten, bei der Operation zu Zwischenfällen, die, ohne sich beeinflussen zu lassen, rapide zum Exitus führen. Es ist dies einmal das Lungenflattern. Obwohl die Verhältnisse für normale Atmung gegeben sind, bleibt plötzlich die Lunge in Inspirationsstellung stehen und vibriert. Künstliche Exspiration durch Kompression mag nicht die Lunge wieder zur richtigen Funktion zu bringen. Schnell folgt der Tod. Sodann berichtet Körte von Patienten, die post operationem kollabierten und zugrunde gingen, ohne daß durch die Sektion eine Todesursache festgestellt werden konnte. Wo soll man den Grund für die genannten Erscheinungen suchen? Es bleibt nichts übrig, als die Reflexwirkung der Vagusäfte für schuldig anzusehen. Glücklicherweise sind diese Komplikationen zu selten, als daß sie eine Unterlassung der Lungenoperationen fordern könnten. Geringere Kollapserscheinungen, die ohne Frage auch auf Nervenbeeinflussung beruhen, sind jedoch keine Seltenheit. So auch bei dem Hauptfalle dieser Arbeit. Der Patient wurde nach der Operation schwach, der Puls klein und stark beschleunigt; und der Zustand blieb trotz Kampfer, Digalen, Kochsalz rectal usw. mehrere Tage bestehen. Der geringe Pneumothorax, der hier auftrat, wird kaum allein so intensive Wirkung haben können.

Für die operative Behandlung der Lungenabszesse durch Inszision, durch Pneumotomie hat man sich schon im 17. und 18. Jahrhundert ausgesprochen. (Baglivi,

A. G. Richter.) Mosler hat das Verdienst, durch seine Schrift über Lungenchirurgie, in der er die darauf bezügliche ältere Literatur zusammenstellte (1883) und durch seine praktische Ausführung die Anregung zur operativen Lungen behandlung gegeben zu haben. Zwar machte man in den nächsten Jahren wenig Fortschritte auf diesem Gebiete, wenngleich besonders in Amerika z. T. erfolgreich operiert wurde. Erst mit dem Aufschwung der Chirurgie und besonders der Kenntnis über Pneumothoraxverhütung, wie ausgeführt, floriert die Lungenchirurgie. Die Namen der Hauptautoren auf dem Gebiete sind und werden in der Arbeit genannt werden.

Wenn man früher für die Ausführung der Operation des Lungenabszesses gewisse Methoden angegeben hat, so suchte man dabei den Eingriff möglichst gering zu gestalten; z. T. nahm man nur eine Punktion der Eiterhöhle vor. Es ist aber klar, daß bei geringem Eiterabflusse die Aussichten auf Ausheilung gering sind. Heute wird stets die Rippenresektion, die Eröffnung der Pleurahöhle und breite Spaltung des Abszesses vorgenommen.

Im Allgemeinen wird bei diesen Operationen die Lokalanästhesie den Vorzug vor der Narkose verdienen, vor allem bei elenden Patienten. Auch ist bei der Allgemeinnarkose die Gefahr vorhanden, daß infektiöses Material aus den Luftwegen in die gesunde Lunge aspiriert wird. Operationen an der Pleura sind aber mit heftigen Schmerzen verbunden, sodaß man sich meist doch zur Chloroformnarkose entschließen muß, wenigstens solange die Pleura in Angriff genommen wird. Äther ist bei seiner ungünstigen Einwirkung auf die Atmungsorgane nicht zu empfehlen.

Vor der Operation wird es angebracht sein, den Patienten ordentlich aushusten zu lassen, dann ihn auf die kranke Seite zu legen, um das Überfließen des Sekretes in den gesunden Bronchus möglichst zu vermeiden. Aus diesem Grunde läßt Martens sogar während der Operation expektorieren. Es ist dies möglich bei Lokalanästhesie.

Um bei der Besprechung der Operationstechnik zunächst auf den besonderen Fall dieser Arbeit zurückzukommen, so wurde hier eine Resektion der 10. und 11. Rippe in einer Ausdehnung von 8 cm vorgenommen, obwohl es sich nur um einen Herd von Wallnußgröße handelte. Die weite Freilegung des Operationsfeldes ist stets nötig. Es muß möglich sein, die Inzisionsstelle nach allen Seiten hin durch dichte Tamponade abzugrenzen; das einzige Mittel, welches eine Infektion der übrigen Pleura zu verhüten mag. Trotz Verwachsungen rings um die Operationsstelle sah es Körte zu rapider, fortschreitender Pleuraplegmone kommen. Andererseits wird die genaue Lagen- und Größenbestimmung des Abszesses eine entsprechende Zugänglichkeit erheischen. Und endlich muß doch der Operateur auch in der Lage sein, das ganze Gebiet zu beherrschen.

Die Eröffnung des Pleurasackes wird man langsam vornehmen, damit die, wenn auch nur geringen Druckveränderungen langsam eintreten.

Die Lage des Herdes zu bestimmen, war in dem angeführten Falle (S. Krankengeschichte S. 8 ff.) nicht schwer. Es fand sich eine derbe Infiltration in der Lunge, die sofort Aufschluß gab. Bei tieferliegenden Abszessen werden Verfärbungen der Pleura pulmonalis, stärkere Injektionen, fibrinöse Auflagerungen derselben und veränderte Resistenz des Lungengewebes die Nähe des Abszesses verraten (Garré). Hier wird man bei der ersten Punktion den Herd finden. Liegen die Verhältnisse nicht so klar, so hüte man sich vor häufigem und unvorsichtigem Punktieren, um nicht schlimme Blutungen und Infektionen anzurichten. Aber es wird schon gelingen, an der Hand der angegebenen Zeichen die Eiterhöhle zu finden, auch ohne ein so eingreifendes Verfahren, wie es Delageniere anwandte, der die Lunge durch ein weites Pleurafenster zog und sie abtastete.

Die Einführung der Punktionsnadel, vorsichtig gehandhabt, wird sich immer empfehlen. Sie zeigt dann dem

Messer den Weg. Die Inzision auf der Punktionsnadel, wie sie in dem besonderen Falle ausgeführt wurde, ist zweifellos das sicherste. Die Gefahr der Blutungen ist bei peripher gelegenen Abszessen gering. Muß man tiefer eingehen, so ist eine breite Spaltung nötig. Nur so ist es möglich, größere lädierte Gefäße mit der Klemme oder durch Umstechen zum Stehen zu bringen; und mit Recht verwirft man heute die früher übliche Methode, einen tiefen Kanal bis zum Abszeß zu brennen, bei dem es ausgeschlossen ist, mit dem Instrumentarium an die blutende Stelle heranzukommen. Die Säuberung der Höhle geschieht durch Austupfen. Vor Ausspülungen muß gewarnt werden. Die Flüssigkeit wird in die Luftwege laufen und infektiöses Material dadurch auch in andre Teile der Lunge schleppen. Für die völlige Ausheilung ist natürlich die Drainage der entleerten Höhle unerläßlich. Soweit es besonders bei der Pleuratamponade, die nach dem Gesagten zunächst beibehalten werden muß, möglich ist, wird man die Operationswunde schließen.

Der unmittelbare Erfolg des Eingriffs macht sich in der rapiden Verminderung ja oft dem völligen Aufhören der Expektoration geltend. Bei dem Falle, an den in der Arbeit angeknüpft wird, bestand allerdings noch nach 5 Tagen mäßiger Auswurf. Es ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß hier zwei Abszeßhöhlen bestanden, und der Eiter der zweiten sich durch die erste entleeren mußte. Unter diesen Verhältnissen war natürlich der Eiterabfluß durch das Drain etwas erschwert. Doch waren die Bedingungen zur Ausheilung völlig gegeben. Als der Patient die Schmerzen von dem Eingriff überwunden hatte und ordentlich atmete, wurde der Verlauf durchaus normal. Hört aber in einem Falle nach der Operation der eiterige Auswurf nicht auf, so muß man annehmen, daß noch weitere Herde außer dem in Angriff genommenen bestehen. Das Fieber fällt post operationem oft nur langsam; und das erklärt sich wohl daraus, daß es nicht nur durch die Eiterretention, sondern auch durch die

gleichzeitig immer bestehenden Entzündungen der Umgebung bedingt war.

Vorsicht ist bei der Entfernung der Tamponade geboten. Erst mit dem Aufhören der Eiterabsonderung darf sie gelockert werden, um sicher eine Pleurainfektion zu vermeiden.

Die Ausheilung der Abszeßhöhle wird da rasch vor sich gehen, wo das Lungengewebe noch nicht induriert war, das heißt also bei akuten Prozessen. Eine nachgiebige Thoraxwand wird günstig auf den Höhlenschluß einwirken. Nach Helferich kann man durch mäßige elastische Kompression der affizierten Seite besonders bei alten Leuten mit starkem Thorax die Mobilisation der Thoraxwand fördern. Bei kleineren Höhlen tritt nach zwei Monaten bereits eine Vernarbung ein (Garré). Die entstandenen Narben können in wenigen Jahren so vollständig verschwunden sein, daß sie bei der Antopsie nicht mehr wahrzunehmen sind und Lehnhartz, der diese Beobachtung machte, ist geneigt, eine Neubildung von Lungengewebe anzunehmen. Nicht so glatt heilen die Höhlen von chronischen Abszessen aus, ja es kann der Hohlraum bestehen bleiben und sich mit Epithel auskleiden; im Anschluß daran kommt es dann gewöhnlich zur Fistelbildung. Normalerweise bildet sich an Stelle des Herdes ein straffes Narbengewebe, während die Höhle zusammenschrumpft. Nach den Erfahrungen Friedrichs hilft das Diaphragma große Höhlen zu schließen, indem es sich sehr hoch stellen kann. Auch das Herz kann durch geringe Lagenveränderungen an der Raumausfüllung mitarbeiten. Emphysem als Folge dürfte nur bei ganz großen entstehenden Hohlräumen, also nach Verlust ganzer Lungenlappen zu fürchten sein. Auch die künstliche Mobilisierung der Thoraxwand, die man in zweiter Sitzung, wenn es dem Patienten besser geht, ausführen wird, hat bei ausgedehnten und chronischen Prozessen große Bedeutung für die Schaffung normaler Verhältnisse. Schließlich kann man nach Schede einen großen Hautmuskellappen mit der Basis nach oben

schaffen und diesen nach Resektion der Rippen auf die eingesunkene Lungenpartie legen.

Die operativen Erfolge bei Lungenabszeß sind abhängig von dem Allgemeinzustande, mit dem der Patient zur Operation kommt. Es ist schon darauf hingewiesen, wie bedeutungsvoll es ist zu operieren, ehe der Patient entkräftet ist, ehe es zum putriden Abszeß gekommen ist, oder ehe das umgebende Lungengewebe induriert ist. Garré berichtet bei 96 Fällen Mortalität von 20 Prozent. Er rechnet dabei auf Fälle, die mit Punktion behandelt sind und zweifelt nicht einen Teil der Exitus dieser unrationellen Behandlung zurechnen zu müssen, sodaß er bei Ausführung der modernen Lungenabszeßoperation zu einer Heilungsziffer von 87 Prozent kommt. Körte gibt bei 28 operierten Fällen von Lungen-Gangrän und Abszeß 8 Exitus an. Bei der Durchsicht der Krankengeschichten zeigt sich aber, daß die Lungenabszesse, allerdings nur wenige darunter, alle mit Erfolg operiert sind, und die Mißerfolge bei den Lungengangränfällen zu verzeichnen sind. Für sie stellt ja auch Garré die weit höhere Mortalitätsziffer von 34 Prozent auf.

Die wesentlichen Fortschritte, die man in neuester Zeit auf dem Gebiete der Lungenchirurgie gemacht hat, bestehen, wie Martens (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1911, Nr. 37) zusammenfaßt, darin, daß man jetzt bei besserer Diagnosestellung, namentlich mittels des Röntgenapparates, unter dem Schutze der Asepsis, mit Hilfe der Lokalanaesthesie, die bei diesen meist sehr hinfälligen Leuten und besonders bei reichlicher Expektoration außerordentlich wichtig ist, mit Hilfe des Bronchoskops und schließlich nicht zum mindesten mit Hilfe des Druckdifferenzverfahrens usw. an Aufgaben der Pleura und Lungenchirurgie herangehen kann, an die man früher nicht denken konnte. Man wird recht gute Resultate erzielen, wenn rechtzeitig operiert wird und die Patienten nicht zu spät kommen. Spontanheilung, von der in einigen Fällen, bei einem auch von Körte, berichtet ist, muß zu den Seltenheiten gehören. Wie schnell

sich aber die gefürchteten Komplikationen einstellen können, und welche Täuschungen man bei scheinbarer Besserung erleben kann, ist oben beschrieben und an einem Fall aus der Halleschen Klinik illustriert. Darum hüte man sich, sobald ein Lungenabszeß diagnostiziert ist, die Zeit der guten Prognose vorüber gehen zu lassen.

Am Schlusse der Arbeit gedenke ich in Dankbarkeit meines hochverehrten verewigten Lehrers, Herrn Geheimrats Prof. Dr. v. Bramann †.

Literatur.

Ebstein, Handbuch der prakt. Medizin.

v. Bergmann, v. Bruns, v. Mikulicz, Handbuch der prakt. Chirurgie.

C. Garré und H. Quincke, Grundriß der Lungenchirurgie.

Tüffier, Chirurgie de la plère et du poumon.

A. Fränkel, Die akuten Infektionen der Lunge. (Zeitschr. für ärztl. Fortbildung 1910, Nr. 3.)

Lenhartz, Zur operativen Behandlung des Lungenbrandes. (Grenzgeb. Bd. 9.)

Martens, Beiträge zur Pleura- u. Lungenchirurgie. (Deutsch. Med. Wochenschrift 1911, Nr. 37.)

Danielsen, Beiträge zur Lungenchirurgie und Bronchotomie. (Beitr. zur klinischen Chirurgie 1908.)

W. Körte, Erfahrungen über Operationen wegen Lungeneiterung und Gangrän. (Archiv f. klinisch. Chirurgie 1908.)

L. Rehn, Fortschritte der Brustchirurgie. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1908.)

P. Krause, Über den Wert der Röntgendiagnostik zur Erkennung von Lungenkrankheiten.

Engelen, die Erkrankungen der Atmungsorgane in Statusform. (Ärztliche Rundschau, Jahrg. XXI, Nr. 34.)

Lützenberger, Ein Beitrag zur Lungengangrän und deren operativen Behandlung. (Inaug.-Dissert. Halle 1894.)

Sauerbruch, Über die physiologischen und physikalischen Grundlagen bei intrathorakalen Eingriffen in meiner pneumatischen Kammer. (Archiv. f. klinisch. Chirurgie 1904.)

Tolanini, Ein Fall von seit 6 Jahren bestandenem, durch künstlichen Pneumothorax behandelten Lungenabszeß. (München. Med. Wochenschr. 1910, Nr. 3.)

Schlesinger, Untersuchungen über Lungenoperationen unter intrathorakaler Insufflation. (Archiv f. klinisch. Chirurgie 1911.)

Protokoll des Chirurgen-Kongresses vom 23. April 1908. (Vortrag Friedrichs.)

Lebenslauf.

Am 28. November 1884 wurde ich, Richard Jelke, in Frose in Anhalt geboren. Meine erste Schulbildung genoß ich in der Bürgerschule in Sandersleben, von 1896 besuchte ich die Latina in Halle und von 1902 das Gymnasium in Aschersleben, wo ich Ostern 1907 das Zeugnis der Reife erhielt. Ich studierte ein Semester in Bonn, vier in Halle, eins in Erlangen und zuletzt wieder vier in Halle. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 6. August 1909, das Staatsexamen am 13. Juni 1912 vor der Prüfungskommission in Halle. Das Colloquium fand am 6. Dezember 1912 statt. Die ärztliche Approbation datiert vom 15. Juli 1913.

Der Staatsangehörigkeit nach bin ich Anhaltiner.

Meine Lehrer während der Universitätszeit waren die Herren:

in Bonn:

Anschütz, Bonnet, Kayser, Straßburger;

in Erlangen:

Kreuter;

in Halle:

Anton, Beneke, Bernstein, v. Bramann †, Denker, Dorn, Eberth, Eisler, Fränken, Fromme, Gebhardt, Grenacher, Grund, Harnack, Heynemann, v. Hippel, Igersheimer, Mohr, Roux, Ad. Schmidt, Schulz, Stieda, Veit, Volhard, Vorländer.